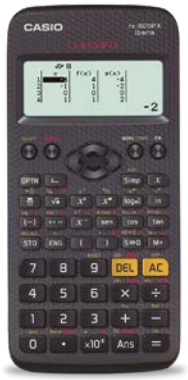
Combinatoria y Probabilidad con la Calculadora ClassWiz

María José Fuente Somavilla
Profesora de Matemáticas del IES Augusto González de Linares, Peñacastillo-Santander, Cantabria



En este trabajo exponemos una serie de actividades acerca de combinatoria y probabilidad que hemos enmarcado dentro de cuarto curso de ESO, cuyo currículo recoge técnicas elementales de recuento y cálculo básico de probabilidades.

La Primitiva

Para la realización de los cálculos necesarios en la resolución de estas actividades hemos usado la calculadora ClassWiz. Todos los procesos se han realizado con la calculadora fx-82SP X, siendo válidos para los modelos fx-350SP X, fx-570SP X y fx-991SP X.

La combinatoria y la probabilidad son dos de los temas matemáticos que mejor se pueden contextualizar, pues son múltiples las situaciones próximas al estudiante que están relacionadas con los mismos. En este caso, hemos elegido el ámbito de La Lotería Primitiva para plantear una serie de actividades con los que tratar de captar la atención y el interés de los estudiantes por el estudio de los temas citados.

Para poder entender los enunciados propuestos, e interpretar las soluciones mostradas, vamos a indicar las características de ese juego de azar.

Digamos que La Primitiva es un juego que consiste en elegir seis números diferentes entre el 1 y el 49, con el objetivo de acertar la combinación ganadora en el sorteo correspondiente. En dicho sorteo se extraen los seis números que formarán la combinación ganadora y, adicionalmente, se extrae un séptimo número denominado "complementario". Existen varias categorías de premios dependiendo del número de aciertos. Algunas de estas categorías son las siguientes. 1ª categoría: acertar los seis números de la combinación ganadora. 2ª categoría: acertar cinco números de la combinación ganadora y el número complementario. 3ª categoría: acertar cinco números de la combinación ganadora. 4ª categoría: acertar cuatro números de la combinación ganadora. 5ª categoría: acertar tres números de la combinación ganadora.

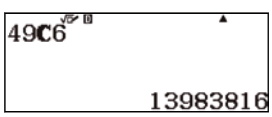
ACTIVIDADES

Curso: 4º de ESO.
Contenidos curriculares: Técnicas de recuento y cálculo de probabilidades.

1

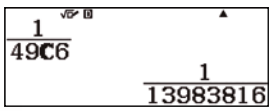
¿Cuántas apuestas distintas se pueden hacer en La Primitiva?
¿Cuál es la probabilidad de acertar los seis números de la combinación ganadora?

[4] [9] [SHIFT] [÷] [6] [=]

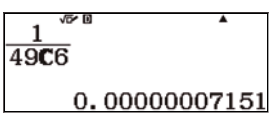


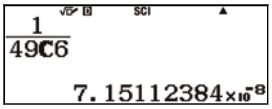
$C_{49,6} = 13\,983\,816$ apuestas

[1] [⬒] [4] [9] [SHIFT] [÷] [6] [=]



[S⇔D]



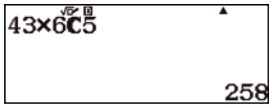


$$P = \frac{1}{C_{49,6}} = \frac{1}{13\,983\,816} \cong 7{,}15112384 \cdot 10^{-8}$$

2

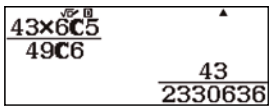
¿Cuántas apuestas distintas tienen cinco números de la combinación ganadora y el número complementario? ¿Cuál es la probabilidad de acertar cinco números más el complementario?

4 3 × 6 SHIFT ÷ 5 =

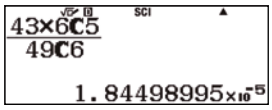


$43 \cdot C_{6,5} = 43 \cdot 6 = 258$ apuestas

▣ 4 3 × 6 SHIFT ÷ 5 ▼
4 9 SHIFT ÷ 6 =



S⇔D

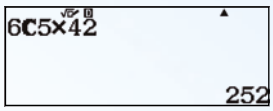


$$P = \frac{43 \cdot C_{6,5}}{C_{49,6}} = \frac{258}{13\,983\,816} = \frac{43}{2\,330\,636} \cong 1,84498995 \cdot 10^{-5}$$

3

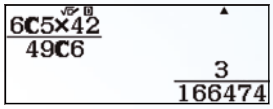
¿Cuántas apuestas distintas aciertan cinco números de la combinación ganadora y no aciertan el número complementario? ¿Cuál es la probabilidad de acertar cinco números y no acertar el complementario?

6 SHIFT ÷ 5 × 4 2 =

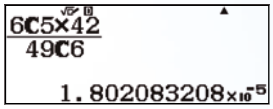


$C_{6,5} \cdot 42 = 252$ apuestas

▣ 6 SHIFT ÷ 5 × 4 2 ▼
4 9 SHIFT ÷ 6 =



S⇔D

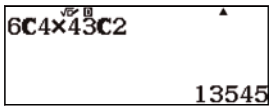


$$P = \frac{C_{6,5} \cdot 42}{C_{49,6}} = \frac{252}{13\,983\,816} = \frac{3}{166\,474} \cong 1,802083208 \cdot 10^{-5}$$

4

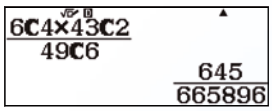
¿Cuántas apuestas distintas tienen cuatro números de la combinación ganadora? ¿Cuál es la probabilidad de acertar cuatro números?

6 SHIFT ÷ 4 × 4 3 SHIFT ÷ 2 =

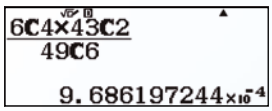


$C_{6,4} \cdot C_{43,2} = 13\,545$ apuestas

▣ 6 SHIFT ÷ 4 × 4 3 SHIFT ÷ 2 ▼
4 9 SHIFT ÷ 6 =



S⇔D



$$P = \frac{C_{6,4} \cdot C_{43,2}}{C_{49,6}} = \frac{13\,545}{13\,983\,816} = \frac{645}{665\,896} \cong 9,686197244 \cdot 10^{-4}$$

5

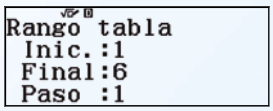
Ayúdate de la calculadora para conseguir una combinación de La Primitiva.

MENU 3

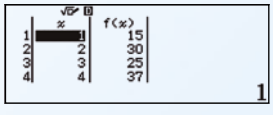
Nota: En los modelos fx-570SP X y fx-991SP X se debe escoger el modo tabla con MENU 9

ALPHA • 1 SHIFT) 4 9) = =

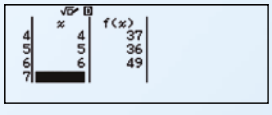
1 = 6 =



=



▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼



Si sale algún número repetido se debe proceder a la repetición de la tabla.